

[11] JP 7-27821 U
[43] Publication Date: May 23, 1995
[21] Japanese Utility Model Application No. 5-57703
[22] Filing Date: October 26, 1993
[71] Applicant: SEIKI CORPORATION
[72] Inventor: Susumu OONUMA
[74] Agent: Hiroyuki TANBA and another
[54] Title of the Invention: Chip of Heating Probe for
Injection Molding

* * * * *

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Utility model registration claim]

[Claim 1] It is the chip which equips the point of the heating probe equipped with the bulb pin which reciprocates in the passage which introduces into the gate section the melting resin which carries out injection molding, and this passage, and opens and closes the gate, and connects passage with the gate. Build the heater heated intermittently in this chip, and an appearance becomes thin the shape of a taper toward a point, and a tip carries out abbreviation coincidence at the path of passage, and sharpens thinly. The peripheral face for this taper point is the chip of the heating probe for injection molding characterized by being inscribed in the chip fitting hole whose diameter is reduced in the shape of a taper toward a part for gate opening prepared in the metal mold plate which forms the one side side of a cavity.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed explanation of a design]

[0001]

[Industrial Application]

This design is related with the chip of the heating probe for injection molding which equips with the point of the heating probe equipped with the bulb pin which opens and closes the gate which reciprocates and is carrying out opening of the inside of melting resin passage to the cavity and which is connected with the gate.

[0002]

[Description of the Prior Art]

It has composition which reciprocates with a drive with the oil hydraulic cylinder piston at which valve-gate mold injection-molding equipment equips the cavity with the bulb pin which opens and closes the gate which injects melting resin, and it has equipped with the base of a bulb pin in the fixed side adapter plate furnished with metal mold etc., opens and closes the gate, and carries out injection molding of the melting resin into a cavity.

[0003]

In addition, one half extent of the overall length of a bulb pin is allotted in the melting resin passage (hot runner) prepared in the heating probe (injection-molding valve-gate bush), it surrounds by hot and high-pressure melting resin, and the valve-gate mold injection-molding equipment with which it is equipped with the chip which leads passage to a cavity has spread through a part for the point of a heating probe.

[0004]

And the thing which established two or more gates, i.e., two or more cavities, in one injection-molding equipment and for which a picking type raises much production capacity is also performed by attaching a manifold in a fixed side adapter plate, and attaching two or more heating probes in a manifold.

[0005]

The configuration of the conventional heating probe for injection molding and this chip part is indicated by JP,3-48851,B, JP,2-225018,A, etc., and drawing 4 is the sectional view showing the example of a configuration of the chip part of the conventional heating probe for injection molding which is indicated by above-mentioned JP,2-225018,A.

[0006]

Like illustration, a chip 1 is fitted in the metal mold plate 2 which forms the one side side of a cavity, forms the gate 3, opens and closes the gate 3 by reciprocation of the bulb pin 4, and has composition which can carry out injection molding of the melting resin in passage 5 in a cavity.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

However, as indicated by JP,3-48851,B etc. With the configuration equipped with the heating probe (injection-molding valve-gate bush) which performs direct gate processing to metal mold, and does not have a chip in a part for a point Since arrangement of the heater which controls a gate land near the gate cannot be performed, for the thermal break of the heat transfer from a heating probe body, or resin There was a problem that it was difficult to control the resin

temperature near the gate and to time improvement in the speed of closing motion of the gate and injection, and mold release, and improvement in shaping effectiveness could not be performed.

[0008]

moreover, in the conventional heating probe for injection molding equipped with the chip It is the configuration which a chip is inserted in the metal mold plate 2 which forms the one side side of a cavity, and forms the gate 3 as indicated by JP,2-225018,A etc. Since a part for the point which forms the gate 3 is slightly projected from the metal mold plate 2 In order to abandon to mold goods, and for marks to occur and to degrade the appearance of mold goods, there is a problem of being unsuitable in mold goods severe, in the design of an appearance, and the mold goods which need to install the gate in a thin rib like a high-class package.

[0009]

This design was accomplished in order to cancel the trouble of the above-mentioned conventional technique, and it aims at offering the chip of the heating probe for injection molding that of the improvement in an appearance of mold goods and the improvement in effectiveness of a forming cycle prevents that the remains of abandonment of the gate occur in mold goods, and is possible.

[0010]

[Means for Solving the Problem]

For this reason, the chip of the heating probe for injection molding concerning this design It is the chip which equips the point of the heating probe equipped with the bulb pin which reciprocates in the passage which introduces into the gate section the melting resin which carries out injection molding, and this passage, and opens and closes the gate, and connects passage with the gate. Build the heater heated intermittently in this chip, and an appearance becomes thin the shape of a taper toward a point, and a tip carries out abbreviation coincidence at the path of passage, and sharpens thinly. The configuration characterized by inscribing the peripheral face for this taper point in the chip fitting hole whose diameter is reduced in the shape of a taper toward a part for gate opening prepared in the metal mold plate which forms the one side side of a cavity tends to attain the aforementioned purpose.

[0011]

[Function]

The appearance of a chip becomes thin the shape of a taper toward a point, and a tip carries out abbreviation coincidence at the path of passage, and is thinly sharp with the above configuration. To the chip fitting hole whose diameter has established the gate in the metal mold plate which forms the one side side of a cavity, and is reduced in the shape of a taper toward a part for gate opening, since inscribed insertion of said chip has been carried out Injection molding of the melting resin is moved and carried out to the gate section from passage by reciprocation of the bulb pin of the heating probe for injection molding.

[0012]

In addition, by reciprocation of a bulb pin being interlocked with and heating intermittently the heater with which the chip was equipped, the temperature of the melting resin near the gate can be controlled and smooth improvement in the speed of injection/mold release can be timed. Furthermore, the gate is formed in the metal mold plate, a chip is not exposed to a cavity, and the remains of abandonment are not generated. And it has prevented that a chip is strongly inscribed in the chip fitting hole whose diameter is reduced in the shape of a taper in, and melting resin reveals it from a chip insertion part with the pressure of the melting resin which thickness is thin toward the tip and is injected, and can prevent degrading the gate partial appearance of mold goods.

[0013]

[Example]

Hereafter, an example explains the chip of the heating probe for injection molding concerning this design.

[0014]

Drawing 1 is the sectional view showing the configuration of one example, and drawing 2 is the

enlarged drawing for a point of this example. Drawing 3 is the sectional view of the heating probe for injection molding equipped with an example.

[0015]

The chip 1 of this example is inserted in the metal mold plate 2 with which the point of the heating probe 10 is equipped in one and which forms a cavity 6 as shown in drawing 3. It has the passage 5 which introduces into the gate section 3 the melting resin which carries out injection molding to the heating probe 10 from a manifold 11, and the bulb pin 4 which reciprocate in passage 5, and open and close the gate 3, and the drive which makes the bulb pin 4 reciprocate with the oil pressure which consists of a cylinder 13 and a piston 14 is built into the fixed side adapter plate 12.

[0016]

The temperature-control-water hole 16 for controlling equipment to optimal temperature respectively is formed in the metal mold plate 2, the manifold 11, and the temperature baffle plate 15. Moreover, the heater 17 for holding melting resin to optimal temperature is built into the heating probe 10.

[0017]

In addition, although the illustration abbreviation has been carried out, the heating probe 10 of the above-mentioned configuration is attached to a manifold 11 two or more picking, and a large number have become it with the picking type configuration.

[0018]

The structure of the chip 1 of an example and an operation are explained with reference to the sectional view of drawing 1, and the point part enlarged drawing of drawing 2.

[0019]

Although the illustration for a point of a chip 1 was small difficult in said drawing 3, a chip 1 is interlocked with reciprocation of the bulb pin 4, and the heater 7 which energizes intermittently and is heated is built in it.

[0020]

The appearance of a chip 1 becomes thin the shape of a taper toward a point, and a tip carries out abbreviation coincidence at the path of passage 5, and is thinly sharp. And contact insertion of the taper-like peripheral face for a point is carried out at the chip fitting hole 8 whose diameter is reduced in the shape of a taper toward gate 3 part prepared in the metal mold plate 2 which forms the one side side of a cavity 6.

[0021]

Next, an operation and effectiveness of this example are explained.

[0022]

The resin in the melting condition in the heating probe 10 high-pressure [hot and high-pressure] is injected in a cavity 6 from the gate 3 in the tip side of the chip 1 in which the bulb pin 4 slid and carried out opening. And the bulb pin 4 carries out slide double action, the gate 3 is closed, and the melting resin injected in the cavity 6 carries out a temperature fall, solidifies, and is fabricated by the configuration of a cavity 3, and it has the composition of being taken out from metal mold.

[0023]

In addition, the part near the gate 3 of a chip 1 is equipped with the heater 7 which heats gate 3 part locally, by making it reciprocation of the bulb pin 4 interlocked with, energizing intermittently and heating, by the rapid heating of gate 3 part, and heating halt, quick temperature management of the melting resin of the gate 3 neighborhood is possible, rapid smooth closing motion of the gate 3 is possible, and the mold goods of good quality can be fabricated efficiently.

[0024]

Furthermore, the gate 3 facing a cavity 6 is formed in the metal mold plate 2, and a chip 1 is not exposed to a cavity 6. Since a chip 1 is strongly inscribed in the chip fitting hole 8 of the metal mold plate 2 whose diameter thickness is thin toward the tip, receives the internal pressure load of the direction which an appearance expands with the pressure of the melting resin injected as an arrow head shows to drawing 2, and is reduced in the shape of a taper in It is prevented that melting resin is revealed from a chip insertion part, and it abandons into the gate part of mold

goods, and can prevent generating of the bad influence to an appearance, such as producing marks.

[0025]

[Effect of the Device]

As explained above, the chip of the heating probe for injection molding concerning this design The appearance of a chip becomes thin the shape of a taper toward a point, and a tip carries out abbreviation coincidence at the path of passage, and is thinly sharp. To the chip fitting hole whose diameter has established the gate in the metal mold plate which forms the one side side of a cavity, and is reduced in the shape of a taper toward a part for gate opening, since inscribed insertion of said chip has been carried out Injection molding of the melting resin is moved and carried out to the gate section from passage by reciprocation of the bulb pin of the heating probe for injection molding.

[0026]

In addition, by reciprocation of a bulb pin being interlocked with and heating intermittently the heater with which the chip was equipped, the temperature of the melting resin near the gate can be controlled and smooth improvement in the speed of injection/mold release can be timed. The gate is formed in the metal mold plate, and do not expose a chip to a cavity, but further a chip with and the pressure of the melting resin which thickness is thin toward the tip and is injected It is prevented that it is strongly inscribed in the chip fitting hole whose diameter is reduced in the shape of a taper in, and melting resin is revealed from a chip insertion part, it abandons into the gate part of mold goods, and there is nothing, and a thing, such as producing marks, can accelerate shaping, without damaging the appearance of mold goods.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the sectional view of one example.

[Drawing 2] It is the point part expanded sectional view of one example.

[Drawing 3] It is the sectional view of the heating probe for injection molding equipped with an example.

[Drawing 4] It is the sectional view of the chip of the conventional heating probe for injection molding.

[Description of Notations]

1 Chip of Heating Probe for Injection Molding

2 Heating Probe

3 Gate

4 Bulb Pin

5 Passage

6 Cavity

7 Heater

8 Chip Fitting Hole

10 Heating Probe for Injection Molding

11 Manifold

12 Fixed Side Adapter Plate

16 Temperature-Control-Water Hole

17 Heater

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平7-27821

(43) 公開日 平成7年(1995)5月23日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C	45/26	7158-4F		
	45/73	7639-4F		

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 3 頁)

(21) 出願番号 実願平5-57703

(22) 出願日 平成5年(1993)10月26日

(71) 出願人 390029218

世紀株式会社

東京都港区新橋2丁目2番5号 丸山ビル

(72) 考案者 大沼 進

山形県米沢市万世町片子4364番地 世紀株式会社米沢事業所内

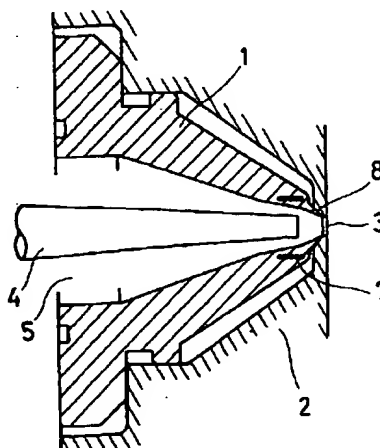
(74) 代理人 弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

(54) 【考案の名称】 射出成形用加熱プローブのチップ

(57) 【要約】

【目的】 射出成形品にゲートの見切り跡が発生することを防止し、成形を向上させる。

【構成】 溶融樹脂をゲート3に導入する流路5と流路5内で往復動してゲート3を開閉するバルブピン4とを備えた加熱プローブの先端部に装着して流路5をゲート3に連結するチップ1であって、チップ1には間欠的に加熱するヒーター7が内蔵してあり、外形は先端部に向かってテーパ状に細くなり先端は流路5の径に略一致して薄く尖り、該テーパ先端部分の外周面はキャビティの片面側を形成する金型板2に設けたゲート3開口部分に向かってテーパ状に縮径するチップ嵌合孔8に内接する。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 射出成形する溶融樹脂をゲート部に導入する流路と該流路内で往復動してゲートを開閉するバルブピンとを備えた加熱プローブの先端部に装着して流路をゲートに連結するチップであって、該チップには間欠的に加熱するヒーターが内蔵してあり、外形は先端部に向かってテーパ状に細くなり先端は流路の径に略一致して薄く尖り、該テーパ先端部分の外周面はキャビティの片面側を形成する金型板に設けたゲート開口部分に向かってテーパ状に縮径するチップ嵌合孔に内接すること

【図面の簡単な説明】

【図 1】 一実施例の断面図である。

【図 2】 一実施例の先端部分拡大断面図である。

【図 3】 実施例を装着した射出成形用加熱プローブの断面図である。

*

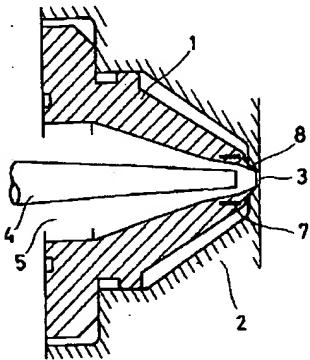
2

*【図 4】 従来の射出成形用加熱プローブのチップの断面図である。

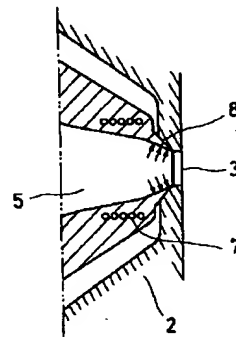
【符号の説明】

- | | |
|----|-----------------|
| 1 | 射出成形用加熱プローブのチップ |
| 2 | 加熱プローブ |
| 3 | ゲート |
| 4 | バルブピン |
| 5 | 流路 |
| 6 | キャビティ |
| 7 | ヒーター |
| 8 | チップ嵌合孔 |
| 10 | 射出成形用加熱プローブ |
| 11 | マニホールド |
| 12 | 固定側取付け板 |
| 16 | 温調水孔 |
| 17 | ヒーター |

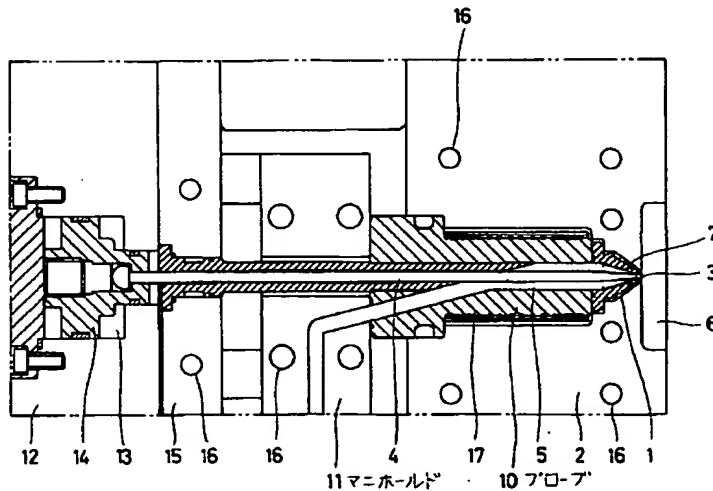
【図 1】



【図 2】



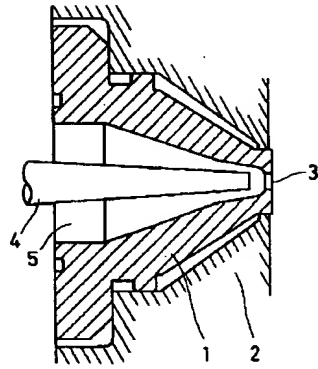
【図 3】



(3)

実開平7-27821

【図4】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、溶融樹脂流路内を往復動してキャビティに開口しているゲートを開閉するバルブピンを備えた加熱プローブの先端部に装着してゲートに連結する射出成形用加熱プローブのチップに関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

バルブゲート型射出成形装置は、キャビティに溶融樹脂を射出するゲートを開閉するバルブピンを備えており、バルブピンの基部は金型等を取り付ける固定側取付け板内に装着してある油圧シリンダ・ピストン等による駆動機構によって往復動しゲートを開閉して溶融樹脂をキャビティ内に射出成形する構成となっている。

【0003】

なお、加熱プローブ（射出成形バルブゲートブッシュ）内に設けた溶融樹脂流路（ホットランナー）内にバルブピンの全長の半分程度を配し高温・高圧の溶融樹脂で囲み、加熱プローブの先端部分には流路をキャビティに通ずるチップが装着されているバルブゲート型射出成形装置が普及している。

【0004】

そして、固定側取付け板にマニホールドを取付け、マニホールドに複数の加熱プローブを取り付けることにより、1台の射出成形装置に複数のゲート、即ち複数のキャビティを設けた多数個取りタイプによって生産能力を高めることも行われている。

【0005】

従来の射出成形用加熱プローブおよび同チップ部分の構成は、例えば特公平3-48851号公報、特開平2-225018号公報等の開示されており、図4は上記特開平2-225018号公報の開示されているような従来の射出成形用加熱プローブのチップ部分の構成例を示す断面図である。

【0006】

図示のように、チップ1はキャビティの片面側を形成する金型板2に嵌挿されてゲート3を形成しており、バルブピン4の往復動によってゲート3の開閉をし、流路5内の溶融樹脂をキャビティ内に射出成形できる構成となっている。

【0007】

【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、特公平3-48851号公報等の開示されているように、金型に直接ゲート加工を行い、先端部分にチップが無い加熱プローブ（射出成形バルブゲートブッシュ）を装着する構成では、ゲート近傍にゲートランドを制御するヒーターの配設ができないため、加熱プローブ本体からの熱移動や樹脂の断熱層のために、ゲート近傍の樹脂温度を制御してゲートの開閉、そして射出、離型の高速化を計ることが困難であり、成形効率の向上ができないといった問題があった。

【0008】

また、チップを備えた従来の射出成形用加熱プローブでは、特開平2-225018号公報等の開示されているように、チップはキャビティの片面側を形成する金型板2に挿入されてゲート3を形成する構成であり、ゲート3を形成する先端部分は金型板2より僅かながら突出しているために、成形品に見切り跡が発生し成形品の外観を劣化させるために、高級パッケージのように外観のデザインに厳しい成形品や、細いリブにゲートを設置する必要がある成形品には不适当といった問題がある。

【0009】

本考案は、上記従来技術の問題点を解消するために成されたもので、成形品にゲートの見切り跡が発生することを防止し、成形品の外観向上、そして成形工程の効率向上ができる射出成形用加熱プローブのチップを提供することを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

このため、本考案に係る射出成形用加熱プローブのチップは、射出成形する溶融樹脂をゲート部に導入する流路と該流路内で往復動してゲートを開閉するバル

ブピンとを備えた加熱プローブの先端部に装着して流路をゲートに連結するチップであって、該チップには間欠的に加熱するヒーターが内蔵しており、外形は先端部に向かってテーパ状に細くなり先端は流路の径に略一致して薄く尖り、該テーパ先端部分の外周面はキャビティの片面側を形成する金型板に設けたゲート開口部分に向かってテーパ状に縮径するチップ嵌合孔に内接することを特徴とする構成によって、前記の目的を達成しようとするものである。

【0011】

【作用】

以上の構成により、チップの外形は先端部に向かってテーパ状に細くなり先端は流路の径に略一致して薄く尖っており、キャビティの片面側を形成する金型板にはゲートが設けてあり、ゲート開口部分に向かってテーパ状に縮径するチップ嵌合孔に前記チップが内接挿入してあるので、射出成形用加熱プローブのバルブピンの往復動によって、溶融樹脂は流路からゲート部に移動して射出成形される。

【0012】

なお、チップに備えたヒーターをバルブピンの往復動に連動して間欠的に加熱することによりゲート近くの溶融樹脂の温度を制御して射出／離型の円滑な高速化を計ることができる。更に、ゲートは金型板に形成されておりチップはキャビティに露出しておらず、見切り跡は発生しない。そして、チップは先端に向かって肉厚が薄くなっており射出する溶融樹脂の圧力によって、テーパ状に縮径しているチップ嵌合孔に強く内接してチップ挿入部分から溶融樹脂が漏洩することを防止しており、成形品のゲート部分外観を劣化させることを防止できる。

【0013】

【実施例】

以下、本考案に係る射出成形用加熱プローブのチップを実施例により説明する。

【0014】

図1は、一実施例の構成を示す断面図であり、図2は同実施例の先端部分の拡大図である。図3は実施例を装着した射出成形用加熱プローブの断面図である。

【0015】

本実施例のチップ1は、図3に示すように、加熱プローブ10の先端部に一体的に装着されてキャビティ6を形成する金型板2に挿入されている。加熱プローブ10には射出成形する溶融樹脂をマニホールド11からゲート部3に導入する流路5と、流路5内で往復動してゲート3を開閉するバルブピン4とを備えており、固定側取付け板12には、シリンダ13とピストン14とからなる油圧によりバルブピン4を往復動させる駆動機構が組み込んである。

【0016】

金型板2、マニホールド11、温度調整板15には各々装置を適温に制御するための温調水孔16が設けてある。また加熱プローブ10には溶融樹脂を適温に保持するためのヒーター17が組み込んである。

【0017】

なお図示省略してあるがマニホールド11には、上記構成の加熱プローブ10を複数取り付けて多数個取りタイプの構成となっている。

【0018】

実施例のチップ1の構造と作用を、図1の断面図および図2の先端部分拡大図を参照して説明する。

【0019】

前記図3ではチップ1の先端部分の図示は小さく困難であったが、チップ1にはバルブピン4の往復動に連動させて間欠的に通電して加熱するヒーター7が内蔵してある。

【0020】

チップ1の外形は、先端部に向かってテーパ状に細くなり先端は流路5の径に略一致して薄く尖っている。そしてテーパ状の先端部分の外周面はキャビティ6の片面側を形成する金型板2に設けたゲート3部分に向かってテーパ状に縮径するチップ嵌合孔8に当接挿入されている。

【0021】

次に本実施例の作用と効果について説明する。

【0022】

加熱プローブ10内で高温・高圧の熔融状態にある樹脂は、バルブピン4がスライドして開口したチップ1の先端側にあるゲート3からキャビティ6内に射出される。そしてバルブピン4がスライド復動してゲート3は閉じ、キャビティ6内に射出された熔融樹脂は温度低下し固体化してキャビティ3の形状に成形され、金型から取り出される構成となっている。

【0023】

なお、チップ1のゲート3に近い部分には、ゲート3部分を局部的に加熱するヒーター7が備えてあり、バルブピン4の往復動に連動させて間欠的に通電して加熱することにより、ゲート3部分の急速加熱と加熱停止により、ゲート3近辺の熔融樹脂の迅速な温度管理が可能であり、ゲート3の急速円滑な開閉が可能であり、良い品質の成形品を効率よく成形することができる。

【0024】

更に、キャビティ6に面するゲート3は金型板2に形成されておりチップ1はキャビティ6には露出しておらず、そして、チップ1は先端に向かって肉厚が薄くなっており、図2に矢印で示すように射出する熔融樹脂の圧力によって外形が拡大する方向の内圧荷重を受け、テーパ状に縮径している金型板2のチップ嵌合孔8に強く内接するので、チップ挿入部分から熔融樹脂が漏洩することは防止されており、成形品のゲート部分に見切り跡を生ずる等の外観への悪影響の発生を防止できる。

【0025】

【考案の効果】

以上説明したように、本考案に係る射出成形用加熱プローブのチップは、チップの外形は先端部に向かってテーパ状に細くなり先端は流路の径に略一致して薄く尖っており、キャビティの片面側を形成する金型板にはゲートが設けてあり、ゲート開口部分に向かってテーパ状に縮径するチップ嵌合孔に前記チップが内接挿入してあるので、射出成形用加熱プローブのバルブピンの往復動によって、熔融樹脂は流路からゲート部に移動して射出成形される。

【0026】

なお、チップに備えたヒーターをバルブピンの往復動に連動して間欠的に加熱

することによりゲート近くの溶融樹脂の温度を制御して射出／離型の円滑な高速化を計ることができる。そして、ゲートは金型板に形成されておりチップはキャビティに露出しておらず、更に、チップは先端に向かって肉厚が薄くなっており射出する溶融樹脂の圧力によって、テーパ状に縮径しているチップ嵌合孔に強く内接してチップ挿入部分から溶融樹脂が漏洩することは防止されており、成形品のゲート部分に見切り跡を生ずる等のことはなく、成形品の外観を損ずることなく成形を高速化することができる。